

## Analisis Algoritma pada Metode MOORA dalam Merekomendasikan Asisten Laboratorium di Politeknik Negeri Medan

Rizky Maulidya Afifa<sup>1</sup>, Muhammad Riki Atsauri<sup>2</sup>, Ardianto Pranata<sup>3</sup>, Sri Novida Sari<sup>4</sup>, Aulia Rahman Dalimunthe<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>rizkymaulidya@polmed.ac.id, <sup>2</sup>Riki@polmed.ac.id, <sup>3</sup>Ardiantoprana@polmed.ac.id, <sup>4</sup>Srinovida@polmed.ac.id,

<sup>5</sup>auliarahman@polmed.ac.id

Email Penulis Korespondensi: Srinovida@polmed.ac.id

### Article History:

Received Jan 31<sup>th</sup>, 2025

Revised Feb 24<sup>th</sup>, 2025

Accepted Feb 28<sup>th</sup>, 2025

### Abstrak

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) merupakan salah satu metode yang terdapat pada keilmuan dibidang sistem pendukung keputusan (SPK). Metode ini cukup fleksibel untuk diterapkan pada berbagai bidang dan konteks, termasuk dalam sistem pendukung untuk merekomendasikan posisi, jabatan, penerimaan, kenaikan pangkat, seleksi dan lainnya. Termasuk dalam merekomendasikan asisten laboratorium di Politeknik Negeri Medan. Dimana terkadang dalam proses seleksi seperti ini menimbulkan berbagai permasalahan seperti pengaruh faktor di luar kompetensi, penilaian secara subjektif dan berbagai hal lainnya. MOORA menjadi alternatif yang dapat digunakan dikarenakan terdapat variabel dari kriteria asisten labor yang akan direkomendasikan dengan kualifikasi yang sesuai dengan konsep penerapan metode MOORA. Sehingga hasil keputusan sesuai, proses seleksi lebih efektif dan efisien serta lebih terfokus pada kompetensi yang diinginkan. Hasilnya sebuah pemahaman dari penerapan metode MOORA yang fleksibel, efisien dan efektif, serta kesesuaian urutan rekomendasi dari calon asisten laboratorium di Politeknik Negeri Medan

**Kata Kunci :** MOORA, Sistem Pendukung Keputusan, Asisten, Laboratorium

### Abstract

The MOORA method (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) is one of the methods found in the field of decision support systems. This method is quite flexible to be applied in various fields and contexts, including in support systems for recommending positions, roles, admissions, promotions, selections, and others. This includes recommending laboratory assistants at Medan State Polytechnic. Where sometimes in the selection process like this, various problems arise such as the influence of factors outside of competence, subjective assessments, and various other issues. MOORA serves as an alternative that can be used because there are variables from the criteria of laboratory assistants that will be recommended with qualifications that align with the concept of applying the MOORA method. Therefore, the results of the decision are appropriate, the selection process is more effective and efficient, and it is more focused on the desired competencies. The result is an understanding of the application of the MOORA method that is flexible, efficient, and effective, as well as the suitability of the order of recommendations for prospective laboratory assistants at Medan State Polytechnic.

**Keyword :** MOORA, decision support system, assistant, laboratory

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dapat dimaknai sebagai ilmu yang diperlukan untuk memanag informasi agar informasi tersebut dapat ditelusuri kembali dengan mudah dan akurat [1]. Teknologi informasi merupakan dua kata yang memiliki makna, secara harfiah berasal dari bahasa Latin *texere* yang berarti menyusun atau membangun, sehingga istilah teknologi seharusnya tidak terbatas pada penggunaan mesin, meskipun dalam arti sempit, hal tersebut sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari [2]. Pada sumber lain kata teknologi itu sendiri berasal dari kata *technologia* atau bisa juga berasal

dari kata *techno*. Makna dari kedua kata tersebut adalah keahlian dan pengetahuan. Sehingga pengertian dari teknologi pada umumnya adalah sebuah keahlian atau hal-hal yang juga berkaitan dengan pengetahuan [3]. Sedangkan informasi secara etimologi, berasal dari bahasa Perancis *informacion*, dalam Bahasa Latin "*informationem*" yang memiliki arti konsep, ide, atau garis besar. Informasi sendiri merupakan kata benda yang berarti aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan [4]. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan menjadi berarti bagi penerimanya [5]. Sehingga secara keseluruhan teknologi informasi dapat diartikan sebagai teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengorganisir, memproses, dan mengelompokkan data untuk aplikasi tertentu [6]. Secara sederhana dapat disimpulkan bahwa teknologi adalah pengetahuan dalam mengolah data untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi informasi cukup berkembang di era globalisasi saat ini, bahkan hampir seluruh bidang kehidupan tidak terlepas dengan penggunaan teknologi informasi baik sebagai pendukung maupun sarana utama. Sebagai contoh penggunaan teknologi informasi yang digunakan dalam manajemen pekerjaan yang dapat membantu dalam proses pengolahan data dan informasi pekerjaan baik administrasi, perbankan, bahkan untuk logistik. Permasalahan-permasalahan yang timbul dapat ditangani dengan adanya teknologi informasi. Seperti yang dialami oleh Politeknik Negeri Medan misalnya, terdapat permasalahan yang berkaitan dengan pengangkatan karyawan atau staf sebagai asisten laboratorium. Seperti yang mungkin terjadi di lingkungan manajemen lainnya, dimana proses pemilihan tidak jarang yang terpengaruh oleh faktor eksternal. Terlebih lagi posisi asisten laboratorium termasuk posisi yang cukup krusial di dalam manajemen khususnya di bidang akademik.

Pada dasarnya asisten laboratorium adalah seseorang yang memiliki tugas untuk membantu memeriksa kebersihan, menjaga dan merawat alat-alat yang ada di laboratorium, melaporkan keadaan alat-alat kepada penanggung jawab laboratorium dan mengawasi kelancaran praktikum di laboratorium [7]. Keberadaan laboratorium khususnya di lingkungan perguruan tinggi cukup penting mengingat kewajiban dosen dan mahasiswa dalam menjalankan tridharma perguruan tinggi harus diutamakan. Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung penting, yang bersifat sangat strategis dalam kegiatan pelaksanaan sistem pendidikan, khususnya pada sistem pendidikan di perguruan tinggi. Secara umum, peran dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat (tridharma) tersebut berlangsung efektif [8]. Peran dari asisten laboratorium sangat penting dalam proses pembelajaran, dikarenakan keterbatasan jangkauan dosen dan masalah masalah teknis seperti *error* atau *bug* dalam mengajar mahasiswa [9]. Terlebih lagi asisten laboratorium yang dikhususkan pada bidang komputer atau laboratorium komputer. Laboratorium komputer adalah tempat beserta fasilitas yang digunakan untuk pembelajaran praktikum komputer sebagai proses pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Untuk memperoleh keberhasilan dan proses pembelajaran yang efektif tentu saja fasilitas yang disediakan dan digunakan oleh praktikan harus memadai dan sesuai dengan standarisasi [10]. Banyak pertimbangan yang harus di pikirkan untuk mendapat keputusan yang terbaik dan terkadang banyaknya pilihan yang tersedia juga dapat membuat kita lebih sulit dalam mengambil keputusan tersebut. Dalam proses seleksi tersebut para laboran yang di bantu oleh Asisten senior biasanya melakukan wawancara dan tes kepada para calon Asisten tersebut [11]. Guna membantu proses pemilihan tersebut maka dengan adanya teknologi informasi proses seleksi dapat berjalan lebih efisien serta tidak terpengaruh oleh factor eksternal lainnya. Dalam bidang akademik keilmuan yang terkait dengan teknologi yang berperan sebagai pendukung pengambilan keputusan ini disebut sebagai sistem pendukung keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi berbasis komputer. Sistem ini digunakan sebagai pendukung dalam mengambil sebuah keputusan dalam organisasi maupun perusahaan [12]. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Decision Support Sistem (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Sistem. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [13]. SPK terdiri atas dua kata kunci, yaitu sistem informasi dan keputusan. Sistem informasi merupakan serangkaian prosedur formal dengan tahapan di mana data dikelompokkan, diproses sehingga menghasilkan informasi yang selanjutnya diberikan kepada pengguna. Keputusan adalah serangkaian kegiatan untuk memilih suatu tindakan dalam memecahkan masalah [14]. Sistem pendukung keputusan SPK merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang intinya mempertinggi efektifitas pengambil keputusan [15]. Dari penerapannya sistem pendukung keputusan ini dilengkapi dengan algoritma-algoritma metode sebagai pendukung dalam penyelesaian masalah secara sistematis. Salah satu yang cukup populer saat ini adalah metode MOORA (*Multi Objective Optimization On The Basis of Ratio Analysis*)

Metode ini diterapkan untuk menyelesaikan masalah dengan perhitungan matematis yang kompleks. Awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai "*Multi-Objective Optimization*" yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah pengambilan keputusan yang kompleks di lingkungan pabrik [16]. Adapun Keuntungan dari Menggunakan Metode MOORA adalah [17]:

1. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.
2. Memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan.

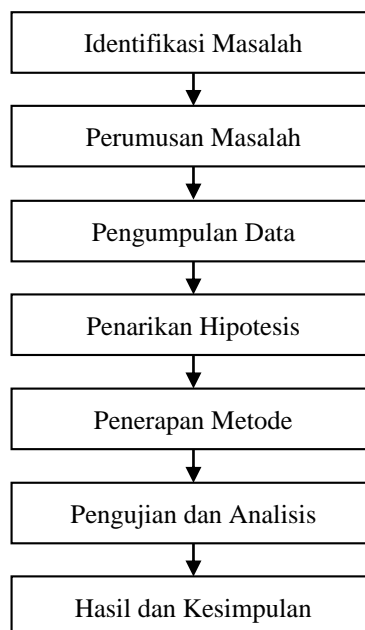
3. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau biaya (*Cost*)

Manfaat adanya metode MOORA yaitu dapat mengatasi sebuah permasalahan yang juga dibutuhkan rumus matematika yang nantinya menghasilkan nilai akhir atau hasil perbandingan yang mutlak, murni dan berkualitas [18]. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif . Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala [19]. Melihat tingkat fleksibilitas dan kesederhanaan kalkulasi yang dimiliki oleh metode MOORA , maka penelitian terkait algoritma yang terdapat di dalam metode ini akan dianalisis melalui penerapan pada sistem pendukung keputusan rekomendasi asisten laboratorium di Politeknik Negeri Medan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Proses penelitian ini dilakukan dari tahapan mengidentifikasi masalah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil akhir pengujian dan analisis. Secara sederhana tahapan ini terdiri dari beberapa proses penelitian, diantaranya dapat digambarkan pada skema alur berikut;



Gambar 2. Tahapan Penelitian

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Tahapan penting dari proses penelitian yakni pengumpulan data, metode utama dalam melakukan pengumpulan data baik primer maupun skunder dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik diantaranya;

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan para narasumber atau subjek terkait proses pemilihan asisten laboratorium seperti senior asisten laboratorium, kepala laboratorium hingga jajaran manajemn seperti koordinator program studi dan ketua jurusan.

2. Observasi

Observasi sebagai bagian dari pengumpulan data dilakukan dengan melihat kinerja para senior asisten laboratorium, tanggung jawab, kebutuhan kerja, hingga seluruh sarana dan prasarana yang menjadi bagian dari kelengkapan laboratorium.

3. Studi Literatur

Teknik studi literatur yang dimaksud antara lain proses pengumpulan data terkait dengan penelitian yang meliputi pencarian melalui media informasi seperti buku, artikel jurnal, artikel prosiding, tulisan ilmiah dan lainnya.

Hasil dari pengumpulan data yang dilakukan diantaranya data calon Asisten Laboratorium, kriteria penilaian untuk proses seleksi dan pembobotan dari masing-masing kriteria penilaian. Data tersebut secara terperinci dapat dilihat pada tabel-tabel berikut;

Tabel 1. Dara Calon Asisten Laboratorium

No	Nama	Semester
1	Ardiansyah Aulia	5
2	Daffa Rayhansyah	5
3	Bagas Qoddri Ramadan	5
4	Yusuf Ansor Sinaga	5
5	Naufal Haris Nst	5
6	Satria Syaputra	5
7	Syuaara Putri Buana	5
8	Deva Muhadzib Farras	5
9	Fadhilatun Nisa	5
10	Ilham Agustiyono	3
11	Muhammad Muslim	3
12	Rowin Wijaya Saragih	5
13	Muhammad Indra Lutfi Lubis	5
14	Ihsan Arifansyah Sinaga	5
15	Dony Anggara	5

Tabel 2. Kriteria Penilaian dan Sifat

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Sifat
1	C1	Nilai akademis praktikum	0.30	Benefit
2	C2	IPK	0.25	Benefit
3	C3	Pengalaman Organisasi	0.20	Benefit
4	C4	Nilai wawancara	0.15	Benefit
5	C5	Kedisiplinan	0.10	Benefit

Tabel 3. Kriteria Nilai Akademis Praktikum

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Akademis	Bobot
C1	Sangat Baik	Rata-rata > 80	3
	Baik	Rata-rata 70-80	2
	Kurang	Rata-rata < 70	1

Tabel 4. Kriteria Nilai IPK

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
C2	$\geq 3.5$	3
	3.0 s/d 3.49	2
	< 3.0	1

Tabel 5. Kriteria Pengalaman Organisasi

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot	
C3	Sangat berpengalaman	Lebih dari 3 Semester	3
	Kurang berpengalaman	1-2 Semester	2
	Tidak berpengalaman	Tidak Memiliki	1

Tabel 6. Nilai Wawancara

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
C4	Sangat Baik	5
	Baik	4
	Cukup Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1

Tabel 7. Kriteria Kedisiplinan

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
C5	Sangat Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1

Selain data serta pembobotan dari masing-masing kriteria, pada studi literatur yang dilakukan, juga diperoleh persamaan-persamaan serta tahapan penyelesaian dari metode MOORA [16] yang terkait dengan penelitian ini, diantaranya;

1. Persamaan untuk proses Normalisasi

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(1)$$

2. Perkalian Matriks Normalisasi dengan Bobot

$$W_j * X_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

3. Persamaan untuk proses Optimasi

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j X * i_j - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diimplementasikan setiap persamaan pada metode MOORA berdasarkan data alternatif dari calon asisten laboratorium yang diidentifikasi sebelumnya. Proses dilakukan secara bertahap hingga proses perankingan diperoleh.

#### 3.1 Pembentukan Matriks Keputusan

Matriks keputusan dibuat berdasarkan pengumpulan data dari seluruh calon asisten laboratorium yang telah dikumpulkan dan diidentifikasi. Berikut ini tabel data penilaian yang telah dirubah berdasarkan nilai pembobotan dari kriteria yang telah diperoleh ;

Tabel 8. Data Penilaian Calon Asisten yang telah Dikonversi Menjadi Alternatif

No	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ardiansyah Aulia	3	2	2	4	3
2	Daffa Rayhansyah	3	2	3	5	3
3	Bagas Qoddri Ramadan	3	3	2	4	3
4	Yusuf Ansor Sinaga	3	3	1	3	3
5	Naufal Haris Nst	2	2	2	3	2
6	Satria Syaputra	1	1	3	5	3
7	Syuaara Putri Buana	2	2	2	4	2

Tabel 8. Data Penilaian Calon Asisten yang telah Dikonversi Menjadi Alternatif

No	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5
8	Deva Muhadzib Farras	3	2	1	3	1
9	Fadhilatun Nisa	2	2	3	5	2
10	Ilham Agustiyo	3	2	2	4	3
11	Muhammad Muslim	3	2	1	3	3
12	Rowin Wijaya Saragih	2	2	2	4	2
13	Muhammad Indra Lutfi Lubis	3	3	1	2	3
14	Ihsan Arifansyah Sinaga	3	3	2	5	3
15	Dony Anggara	3	1	3	5	3

Berdasarkan tabel data penilaian alternatif di atas, maka terbentuklah matriks keputusan sebagai berikut;

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 5 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 5 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

### 3.2 Tahapan Normalisasi Matriks

Proses normalisasi pada matriks dengan menggunakan persamaan (1) diatas, untuk mempermudah perhitungan terlebih dahulu tentukan nilai komulasi dari masing-masing kriteria;

$$C1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{107} = 10.3441$$

Setelah memperoleh nilai akar komulasi dari setiap kriteria, dilakukan normalisasi pada setia kriteria (Xij) menggunakan persamaan (1) diatas;

$$A_{1.1} = \frac{3}{10.3441} = 0.290020947$$

$$A_{2.1} = \frac{3}{10.3441} = 0.290020947$$

.....dst

$$C2 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2}$$

$$= \sqrt{74} = 8.60232$$

Setelah memperoleh nilai akar komulasi dari setiap kriteria, dilakukan normalisasi pada setia kriteria (Xij) menggunakan persamaan (1) diatas;

$$A_{1.2} = \frac{2}{8.60232} = 0.232495277$$

$$A_{2.2} = \frac{2}{8.60232} = 0.232495277$$

.....dst

$$C3 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{68} = 8.2462$$

Setelah memperoleh nilai akar komulasi dari setiap kriteria, dilakukan normalisasi pada setia kriteria (Xij) menggunakan persamaan (1) diatas;

$$A_{1.4} = \frac{2}{8.2462} = 0.242535625$$

$$A_{2.4} = \frac{3}{8.2462} = 0.363803438$$

.....dst

$$C4 = \sqrt{4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 5^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{245} = 15.6525$$

Setelah memperoleh nilai akar komulasi dari setiap kriteria, dilakukan normalisasi pada setia kriteria (Xij) menggunakan persamaan (1) diatas;

$$A_{1.5} = \frac{4}{15.6525} = 0.255550626$$

$$A_{2.5} = \frac{5}{15.6525} = 0.319438282$$

.....dst

$$C5 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{107} = 10.3441$$

Setelah memperoleh nilai akar komulasi dari setiap kriteria, dilakukan normalisasi pada setia kriteria (Xij) menggunakan persamaan (1) diatas;

$$A_{1.5} = \frac{3}{10.3441} = 0.290020947$$

$$A_{2.5} = \frac{3}{10.3441} = 0.290020947$$

.....dst

Lakukan perhitungan yang sama pada masing-masing data kriteria pada setiap baris dan kolom berdasarkan kriteria yang ada. Sehingga diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut;

	0.29002	0.2325	0.24254	0.25555	0.29002
	0.29002	0.2325	0.3638	0.31944	0.29002
	0.29002	0.34874	0.24254	0.25555	0.29002
	0.29002	0.34874	0.12127	0.19166	0.29002
	0.19335	0.2325	0.24254	0.19166	0.19335
	0.29002	0.11625	0.3638	0.31944	0.29002
	0.19335	0.2325	0.24254	0.25555	0.19335
	0.09667	0.2325	0.12127	0.19166	0.09667
	0.19335	0.2325	0.3638	0.31944	0.19335
	0.29002	0.2325	0.24254	0.25555	0.29002
	0.29002	0.2325	0.12127	0.19166	0.29002
	0.19335	0.2325	0.24254	0.25555	0.19335
	0.29002	0.34874	0.12127	0.12778	0.29002
	0.29002	0.34874	0.24254	0.31944	0.29002
	0.29002	0.11625	0.3638	0.31944	0.29002

Xij =

### 3.3 Tahapan Optimalisasi Matriks

Pada tahap optimalisasi ini, matrik yang telah dinormalisasi kemudian dikalikan dengan matriks nilai bobot kriteria sesuai dengan persamaan (2) diatas. Sehingga menghasilkan nilai matriks optimalisasi sebagi berikut;

	0.08701	0.05812	0.04851	0.03833	0.029
Xij*Wj =	0.08701	0.05812	0.07276	0.04792	0.029
	0.08701	0.08719	0.04851	0.03833	0.029

0.08701	0.08719	0.02425	0.02875	0.029
0.058	0.05812	0.04851	0.02875	0.01933
0.029	0.02906	0.07276	0.04792	0.029
0.058	0.05812	0.04851	0.03833	0.01933
0.08701	0.05812	0.02425	0.02875	0.00967
0.058	0.05812	0.07276	0.04792	0.01933
0.08701	0.05812	0.04851	0.03833	0.029
0.08701	0.05812	0.02425	0.02875	0.029
0.058	0.05812	0.04851	0.03833	0.01933
0.08701	0.08719	0.02425	0.01917	0.029
0.08701	0.08719	0.04851	0.04792	0.029
0.08701	0.02906	0.07276	0.04792	0.029

Tahapan terakhir dari algoritma perhitungan yang dilakukan adalah menentukan nilai selisih dari masing-masing kriteria (Yi) sebagai nilai akhir penilaian. Namun dikarenakan pada kriteria tidak terdapat nilai Cost, sehingga nilai Yi adalah total dari penilain  $X_{ij} \cdot W_j$  dari setiap alternatif ;

Tabel 9. Nilai Perhitungan Akhir Yi pada Moora

No	Alternatif	Maximum (C1+ C2 + C3+C4+C5)	Minimum	Yi (Max-Min)
1	Ardiansyah Aulia	0.260974	0	0.260974
2	Daffa Rayhansyah	0.294814	0	0.294814
3	Bagas Qoddri Ramadan	0.290036	0	0.290036
4	Yusuf Ansor Sinaga	0.256196	0	0.256196
5	Naufal Haris Nst	0.212714	0	0.212714
6	Satria Syaputra	0.142	0	0.142
7	Syuaara Putri Buana	0.222294	0	0.222294
8	Deva Muhadzib Farras	0.18	0	0.18
9	Fadhilatun Nisa	0.256134	0	0.256134
10	Ilham Agustiyo	0.260974	0	0.260974
11	Muhammad Muslim	0.227134	0	0.227134
12	Rowin Wijaya Saragih	0.222294	0	0.222294
13	Muhammad Indra Lutfi Lubis	0.246616	0	0.246616
14	Ihsan Arifansyah Sinaga	0.299626	0	0.299626
15	Dony Anggara	0.265752	0	0.265752

Dari hasil penilain akhir diatas, maka dapat dilakukan perankingan nilai hasil dari yang tertinggi hingga yang terendah. Berikut tabel perankingan sebagai rekomendasi pemilihan calon asisten laboratorium dengan memanfaatkan algoritma pada metode MOORA ;

Tabel 10. Perankingan Calon Asisten Laboratorium

No	Nama	Sem	Nilai	Rank
14	IHSAN ARIFANSYAH SINAGA	5	0.299626	1
2	DAFFA RAYHANSYAH	5	0.294814	2
3	BAGAS QODDRI RAMADAN	5	0.290036	3
15	DONY ANGGARA	5	0.265752	4
1	ARDIANSYAH AULIA	5	0.260974	5



10	ILHAM AGUSTIYO	3	0.260974	6
4	YUSUF ANSOR SINAGA	5	0.256196	7
9	FADHILATUN NISA	5	0.256134	8
13	MUHAMMAD INDRA LUTFI LUBIS	5	0.246616	9
11	MUHAMMAD MUSLIM	3	0.227134	10
7	SYUARA PUTRI BUANA	5	0.222294	11
12	ROWIN WIJAYA SARAGIH	5	0.222294	12
5	NAUFAL HARIS NST	5	0.212714	13
8	DEVA MUHADZIB FARRAS	5	0.18	14
6	SATRIA SYAPUTRA	5	0.142	15

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi algoritma Metode Moora pada studi kasus pemilihan Asisten Laboratorium yang akan direkomendasikan dapat dilihat urutannya. Hasil analisis dapat dikatakan bahwa perhitungan dari algoritma yang diterapkan cukup mudah diikuti dan dipahami, dikarenakan masih menggunakan persamaan-persamaan yang cukup sederhana. Dari hasil penelitian juga dapat dilihat bahwa pembobotan kriteria pada sistem pendukung keputusan menjadi bagian terpenting, sedangkan sifat kriteria yakni *cost* dan *benefit* menjadi kunci dari penilaian akhir suatu permasalahan sistem pendukung keputusan. Hasil akhir yang diperoleh bersifat rekomendasi, dan bukan sebagai keputusan akhir dalam suatu manajemen. Hal ini menjadi kunci kuat analisis defenisi sistem pendukung keputusan sebagai sarana pendukung dan bukan eksekusi akhir. Dari penelitian juga dapat dilihat tahapan-tahapan dari proses penerapan metode moora cukup jelas, sesuai dengan referensi yang terpublikasi pada media informasi dan karya ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Toyo, R. Reza, F. Fitriani, L. Lifanda, and L. W. Mardan, "Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Guru Pada Smpn 1 Tomia," *J. Multidisipliner Kapalamada*, vol. 1, no. 01, pp. 62–70, 2022, doi: 10.62668/kapalamada.v1i01.82.
- [2] I. Wahyuni Firli Fangestu and H. Syahrizal, "Digitalisasi Lembaga Pendidikan dalam Menghadapi Perkembangan dan Kemajuan Teknologi Informasi Dunia Pendidikan," *Al-Zayn J. Ilmu Sos. Huk.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–38, 2023, doi: 10.61104/alz.v1i2.89.
- [3] A. Taufik, B. G. Sudarsono, A. Budiyantra, I. K. Sudaryana, and T. T. Muryono, *Pengantar teknologi informasi Sutarman*, vol. 43. 2022.
- [4] M. Nuh, "Penyuluhan Mengelola Website Sebagai Media Publikasi, Komunikasi Dan Informasi Pada Pesantren Hidayatullah Jonggol," *J. Pedes - Pengabd. Bid.*, vol. 2, pp. 110–117, 2022, [Online]. Available: <https://journal.interstudi.edu/index.php/jurnalpedes/article/view/1646/282>.
- [5] P. Sutopo, D. Cahyadi, and Z. Arifin, "Sistem Informasi Eksekutif Sebaran Penjualan Kendaraan Bermotor Roda 2 di Kalimantan Timur Berbasis Web," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 23, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i1.199.
- [6] J. P. Atmaja, "Peran Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Daya Saing Destinasi Pariwisata Di Indonesia," *J. Destin. Pariwisata*, vol. 11, no. 1, p. 151, 2023, doi: 10.24843/jdepar.2023.v11.i01.p20.
- [7] A. A. Alkodri, F. Fitriyani, S. Sarwindah, M. Marini, and E. Yanuarti, "Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Keahlian Bagi Asisten Laboratorium Komputer," *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 507–510, 2022, doi: 10.31004/cdj.v3i2.3928.
- [8] S. Liswardani, S. Sulistyono, and C. Anam, "Efektivitas Pelatihan Workshop Laboratorium Terhadap Asisten Laboratorium di Fakultas Pertanian UNS," *J. Pengelolaan Lab. Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 42–47, 2022, doi: 10.14710/jplp.4.2.42-47.
- [9] A. P. U. Rahmayadi, U. Enri, and P. Purwantoro, "Klasifikasi Kinerja Asisten Laboratorium Selama Pandemi Covid-19 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 122–127, 2021, doi: 10.30871/jaic.v5i2.3261.
- [10] D. J. Lubis and A. I. Ningtias, "Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Rekomendasi Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer Di Perguruan Tinggi," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 12, no. 2, pp. 127–138, 2022, doi: 10.36350/jbs.v12i2.138.
- [11] N. N. Farih and W. Hadikurniawati, "Penerapan Metode AHP dan Metode TOPSIS Dalam Menentukan Asisten Laboratorium Komputer," *Penerapan Metod. AHP dan Metod. TOPSIS Dalam Menentukan AsLab*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2023.

- [12] Hutahaean.J, Nugroho.F, Abdullah.D, and Aini.Q, *FullBook Sistem Pendukung Keputusan*. 2023.
- [13] D. O. Wibowo and A. T. Priandika, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 73–85, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.
- [14] M. I. H. Saputra and N. Nugraha, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah),” *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 25, no. 3, pp. 199–212, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i3.3422.
- [15] E. K. Ulama, A. T. Priandika, and F. Ariany, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sapi Siap Jual (Ternak Sapi Lembu Jaya Lestari Lampung Tengah) Menggunakan Metode Saw,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 138–144, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i2.2022.
- [16] T. Shabrina and B. Sinaga, “Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Penerima Bantuan Miskin,” *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2a, pp. 161–172, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2a.214.
- [17] R. Haris Andri and D. Permana Sitanggang, “Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA,” *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 79–84, 2022, doi: 10.62357/jsit.v2i3.181.
- [18] Sriwahyuni Hutagalung, Dinda Saputri Gea, Dwina Pri Indini, and Mesran, “Penerapan Metode MOORA Dalam Pemilihan Bimbingan Belajar Terbaik,” *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.47065/jimat.v3i1.226.
- [19] D. M. El Faritsi, D. Saripurna, and I. Mariami, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 239, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.4948.